

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-171136

(43)Date of publication of application : 11.07.1995

(51)Int.CI.

A61B 5/11

A61C 19/04

(21)Application number : 05-344500

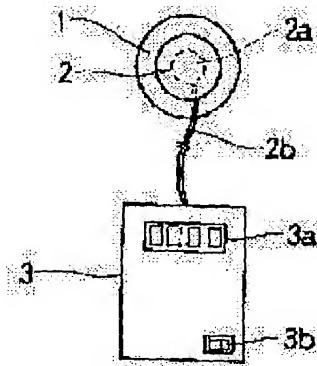
(71)Applicant : G C:KK

(22)Date of filing : 20.12.1993

(72)Inventor : YOSHIKAWA NORIYUKI
YAMAGUCHI KAORU**(54) MASTICATION FREQUENCY RECORDING DEVICE****(57)Abstract:**

PURPOSE: To provide a mastication frequency recording device in which it can easily be carried out with a small-sized lightweight device to digitally catch the vertical motion of the jaws when a person masticates food, and record and display the frequency.

CONSTITUTION: A mastication frequency recording device is formed of a base part 1 to be made to closely adhere to a human body to keep the position, a detecting part 2 having a detecting means 2a positioned continuously to the base part 1 to detect the movement derived from mastication, and a recording part 3 for receiving the signal transmitted from the detecting part 2 and recording and displaying it as a mastication frequency. The base part 1 may consist of a flat elastic material having an adhesive body to be stuck to the cheek of the human body on the surface opposite to the detecting part 2, or a conical elastic material having a thickness capable of being inserted to the outer auditory canal of the human body, and having the detecting part 2 arranged in the inner part.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 19.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.11.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-171136

(43)公開日 平成7年(1995)7月11日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

A 61 B 5/11

A 61 C 19/04

8825-4C

A 61 B 5/10

310 J

A 61 C 19/04

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全5頁)

(21)出願番号

特願平5-344500

(22)出願日

平成5年(1993)12月20日

(71)出願人 000181217

株式会社ジーシー

東京都板橋区蓮沼町76番1号

(72)発明者 吉川 典之

東京都板橋区蓮沼町76番1号 株式会社ジ

ーシー内

(72)発明者 山口 薫

東京都板橋区蓮沼町76番1号 株式会社ジ

ーシー内

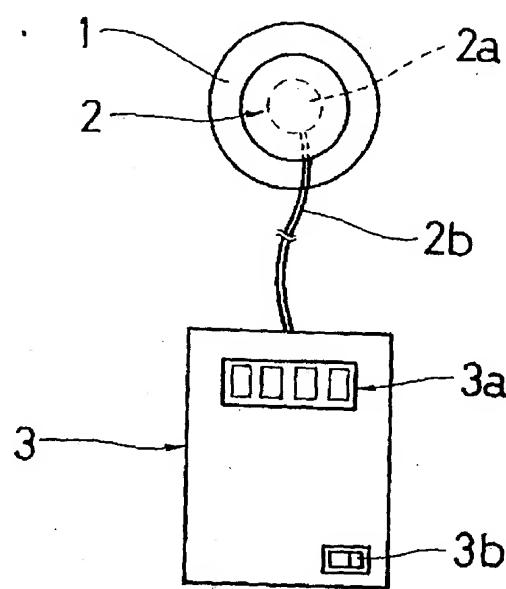
(74)代理人 弁理士 野間 忠夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 咀嚼回数記録装置

(57)【要約】

【目的】 人が食物等を咀嚼する際に行う頬の上下動を計数的に捕えてその回数を記録し表示することを小型軽量の装置で簡便になし得るようにした咀嚼回数記録装置を提供する。

【構成】 人体に密着させその位置を維持させるための基台部1と、この基台部1に連続して位置されていて咀嚼により派生する動きを検知するための検知手段2aを備えている検出部2と、この検出部2が発する信号を受信してこれを咀嚼回数として記録し表示するための記録部3とから成り、基台部1が、その形状が平板状をなしてて検出部2と反対側の面に人体の頬に貼り付けるための粘着体が配備されている弾性素材から成る場合と、その太さが人体の外聴道に挿着可能な太さの円錐状をなす弾性素材から成りその内部に検出部2が配備されている場合とがある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 人体に密着させその位置を維持させるための基台部(1)と、この基台部(1)に連続して位置されていて咀嚼により派生する動きを検知するための検知手段(2a)を備えている検出部(2)と、この検出部(2)が発する信号を受信してこれを咀嚼回数として記録し表示するための記録部(3)とから成ることを特徴とする咀嚼回数記録装置。

【請求項2】 基台部(1)がその形状が平板状をなしてて検出部(2)と反対側の面に人体の頬(4)に貼り付けるための粘着体が配備されている弹性素材から成り、検出部(2)の検知手段(2a)が張力検出センサー又は筋電圧検出センサーである請求項1に記載の咀嚼回数記録装置。

【請求項3】 基台部(1)がその太さが人体の外聴道に挿着可能な太さの円錐状をなす弹性素材から成り、その内部に検知手段(2a)が圧力検出センサーである検出部(2)が配備されている請求項1に記載の咀嚼回数記録装置。

【請求項4】 記録部(3)が、小型の薄板状をなしている請求項1から3までのいずれか1項に記載の咀嚼回数記録装置。

【請求項5】 記録部(3)が、着衣に係止にするための係止部材(3c)を有して成る請求項1から4までのいずれか1項に記載の咀嚼回数記録装置。

【請求項6】 記録部(3)が、耳殻(5)に懸架するための懸架部材(3d)を有して成る請求項1から3までのいずれか1項に記載の咀嚼回数記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、人が食物等を咀嚼する際に行う頬の上下動を計数的に捕えてその回数を記録し表示することを小型軽量の装置で簡便になし得るようにした咀嚼回数記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 人が食物を口腔内に摂取し、これを食塊にして嚥下するまでに口腔中において行われる筋肉運動を伴う行為と過程は「咀嚼」と呼びならわされている。従来、この咀嚼運動を学問的に究明するために様々な機械、器具、装置が案出され、咀嚼圧や咀嚼運動路の研究のために用いられて来た。しかしながら、これらの機械、器具、装置はいずれも高精度で高性能であるために高価であり、大学の歯学部や大きな専門病院等に備え付けられてあるのみで一般に普及するには至っていなかった。

【0003】 このような状況は、普通の歯科医院等においてはう蝕治療など歯牙の補綴や保存を主体にした治療が行われるのに対し、頸関節症や咬合異常などに起因する頸機能異常などの治療は比較的に高度で大がかりな治療行為に属し、このような高度で大がかりな治療に携わ

るのが前述の大学の歯学部や大きな専門病院等であるからであり、その結果、前述の咀嚼運動を学問的に究明するための機械、器具、装置群は治療に際して治癒状況を確認することに主として用いられていたのである。

05 【0004】 一方、子供達の間においては近年、食物としてスナック菓子などの柔らかい物を好む性行が強まり、これが子供達の咀嚼回数の低下と咀嚼力の低下とを招き、延いては顎骨の発達未熟による不整歯列の発生や咬筋の発育不全に伴う様々な体の変調をもたらす遠因ともなっている。

【0005】 また、老人の増加に伴い所謂「ボケ」の問題が大きく新聞や雑誌などで取り上げられている。最近の研究では、老齢化による食事の量や回数の減少と流動食の多用による咀嚼回数の低下が老人のボケを招く理由ともなっていることが報告されており、ボケからの回復やボケにならないためにも咀嚼による咬筋運動で適度に脳を刺激しておくことの必要性が叫ばれている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 このような状況にありながら、咀嚼回数を調べたり記録したりすることをなし得るのは、大学の歯学部や大きな専門病院等に備え付けられている高精度で高性能であるために高価でありその結果咀嚼運動を学問的に究明するためだけに主として使用されている装置群のみであり、一般家庭、幼稚園、小中学校、老人ホームなどにおいて簡便に咀嚼回数を調べたり記録したりすることが可能な装置は存在していないのが現状であり、本発明はこのような現状を打破して人が食物等を咀嚼する際に行う頬の上下動を計数的に捕えてその回数を記録し表示することを小型軽量の装置で簡便になし得るようにした咀嚼回数記録装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは前述した課題を解決すべく種々検討の結果、一般家庭、幼稚園、小中学校、老人ホームなどにおいて簡便に咀嚼回数を調べたり記録したりすることを可能とするためには、人体に密着させその位置を維持させるための基台部と、この基台部に連続して位置されていて咀嚼により派生する動きを検知するための検知手段を備えている検出部と、この検出部が発する信号を受信してこれを咀嚼回数として記録し表示するための記録部とから成る構成にすれば、この記録部を常時身に着けていても邪魔にならないように小型軽量で且つ簡便にして小さな子供でも一目で咀嚼回数が判るようにすることを究明して本発明を完成したのである。

【0008】 即ち本発明は、人体に密着させその位置を維持させるための基台部と、この基台部に連続して位置されていて咀嚼により派生する動きを検知するための検知手段を備えている検出部と、この検出部が発する信号を受信してこれを咀嚼回数として記録し表示するための

記録部とから成ることを特徴とする咀嚼回数記録装置に関するものである。

【0009】

【実施例】以下、本発明に係る咀嚼回数記録装置の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係る咀嚼回数記録装置の1実施例の正面図、図2は図1に示した咀嚼回数記録装置の基台部及び検知部の構造を示す側面説明図、図3は図1に示した咀嚼回数記録装置の記録部の側面図、図4は図1に示した咀嚼回数記録装置の基台部及び検知部を人体の頬に密着させその位置を維持させた状態を示す説明図、図5は本発明に係る咀嚼回数記録装置の他の実施例の斜視図、図6は図5に示した咀嚼回数記録装置の基台部及び検知部の構造を示す斜視説明図、図7は図5に示した咀嚼回数記録装置を人体の外聴道に維持させた状態を示す説明図である。

【0010】図面中、1は人体に密着させその位置を維持させるための基台部であって、その形状としては図1、2及び4に示すように人体の頬4に貼り付けることができるよう平板状をなしている場合と、図5、6及び7に示すようにその太さが人体の外聴道に挿着可能な太さの円錐状をなしている場合とがあるが、いずれの場合でもその素材としては人体に密着させその位置を維持する機能と咀嚼による運動に追従する機能とを備えていることが必要であるため、ゴム質系の弾性素材から成っていることが好ましく、その形状が平板状をなしている場合には基台部1を構成する弾性素材自体の粘着性ではその粘着力が不充分な場合が多いので人体に貼り付けるための粘着体が配備されていることが好ましい。

【0011】2は基台部1に連続して位置されていて咀嚼により派生する動きを検知するための検知手段2aを備えている検出部であり、この検知手段2aとしては、基台部1の形状が図1、2及び4に示すように人体の頬4に貼り付けることができるよう平板状をなしている場合には張力検出センサーや筋電圧検出センサーなどが使用でき、基台部1の形状が図5、6及び7に示すようにその太さが人体の外聴道に挿着可能な太さの円錐状をなしている場合には圧力センサーを使用することができるが、張力検出センサーの使用も可能である。なお、2bは検知手段2aが検知した咀嚼運動により派生した変化を後記する記録部3に電気信号として伝えるためのリード線である。

【0012】このような人体に密着させその位置を維持させるための基台部1とこの基台部1に連続して位置されていて咀嚼により派生する動きを検知するための検知手段2aを備えている検出部2との結合体において、基台部1の形状が図1、2及び4に示すように人体の頬4に貼り付けることができるよう平板状をなしている場合には基台部1は直径が1.5～2.5mmで厚みが1～3mmであり、検知手段2aは直径が5～7mmであり、基台部1と検出部2とを合わせた全体の厚みが5mm程度である

ことが好ましく、また基台部1の形状が図5、6及び7に示すようにその太さが人体の外聴道に挿着可能な太さの円錐状をなしている場合には基台部1の外径は子供から大人まで外聴道に挿入して用い得るように3～8mmにしておくことが好ましい。

【0013】3は検出部2における検知手段2aが咀嚼により派生する動きを検知してリード線2bを通して電気信号として伝えられると、この電気信号を受信してこれを咀嚼回数として記録し表示するための記録部であり、スイッチ3bや電力源であるボタン電池（図示無し）や受けた電気信号を演算してデジタル表示を行うようにするためのマイコン部（図示無し）やこのマイコン部が受けて演算した咀嚼運動を回数として計数化すると共に表示させるデジタル表示部3aなどが備えられている。

【0014】この記録部3が図1及び3に示すように平板状である場合には、その大きさが使い勝手の面から名刺大の大きさで且つ厚みが5～7mmであることが、ほとんどのポケットに収納することが可能で且つポケットを膨らませ過ぎずまた簡単に折れ曲がる程の薄さでもなくしかも全体の重量を軽くすることができるので好ましい。そして、このように記録部3が平板状である場合には記録部3のデジタル表示部3aがある面とは反対側の面に記録部3を着衣に係止にするための係止部材3cが備えられていることが好ましく、この係止部材3cとしては図3に示すようなペンキャップのクリップ状のものや、ベルベット式ファスナーなど記録部3が着衣から容易に脱落しないような機能を有していればその形状や大きさなどに特に制約はない。

【0015】また、この記録部3が図5及び7に示すように耳殻5に懸架するための懸架部材3dを有している場合には、その大きさは使い勝手の面から高さが4.0～5.0mmで幅が1.0mm前後であることが好ましく、懸架部材3dは耳殻5に懸架して用いる都合上弾性材料を用い内部に芯材として針金を配し折り曲げ変形自在にしておくと大人から子供までその耳殻5の大きさに自由に合わせができるので操作性がより向上する。そして記録部3及び懸架部材3dとを合わせた全体の重量としては長時間の使用にも違和感が出ないように40g以下に抑えることが好ましく、特に10～20g程度が好適である。

【0016】

【作用】前述したような構成の本発明に係る咀嚼回数記録装置の作用について次に説明する。基台部1が図1及び2に示すように人体の頬4に貼り付けることができるよう平板状をなしている場合には、先ずこの基台部1を図4に示すように人の頬4の耳朶5aのやや下側前方に貼り付ける。この位置は咀嚼運動に使用される外側翼突筋のほぼ終端あたりに位置しており、咀嚼による動きを検出部2の検知手段2aである張力検出センサーや筋

電圧検出センサーなどで検知するのに好適な位置である。また、基台部1が図5及び6に示すようにその太さが人体の外聴道に挿着可能な太さの円錐状をなしている場合には、先ずこの基台部1を図7に示すように人の外聴道中の壁面に密着するようにして挿入する。

【0017】次いで、記録部3のスイッチ3bをONにし、記録部3が図1及び3に示すように平板状である場合にはポケット内に収納するか、又は係止部材3cにより着衣の所望の位置に係止し、記録部3が図5及び7に示すように耳殻5に懸架するための懸架部材3dを有している場合にはその懸架部材3dを耳殻5に懸架すれば準備は終了する。しかる後、食物を口腔中に摂取し、咀嚼を始めるとその動きに合わせて基台部1が密着せしめられている頬4が伸び縮みするか又は外聴道の形状が変化する。この伸び縮み又は変形を1回の咀嚼として検出部2の検知手段2aが検知し記録部3に信号を伝え、記録部3では受けた信号を咀嚼回数として累積して行ってその数をデジタル表示部3aに記録し表示するのである。

【0018】1回の咀嚼は食物の性状によって異なるがほぼ0.5秒～1.2秒程度であることが知られており、全部の咀嚼に要した時間と回数とを記録部3において合わせて記録し表示できるようにしておけば各々の食物に対する適当な咀嚼回数を指導できるので更に利便性が向上する。

【0019】

【発明の効果】以上に詳述したように本発明に係る咀嚼回数記録装置は、人体に密着させその位置を維持させるための基台部と、この基台部に連続して位置されていて咀嚼により派生する動きを検知するための検知手段を備えている検出部と、この検出部が発する信号を受信してこれを咀嚼回数として記録し表示するための記録部とから成る比較的単純な構造であり、しかもその検知対象を咀嚼回数に特定したことにより小型で且つ軽量化することができて家庭、学校、老人ホームなど何処でも自由に使用することが可能である。そして、本発明に係る咀嚼回数記録装置はあたかも万歩計を使用するのと同様に使用することができるので、その咀嚼回数を把握すること

によって世の中の人々の健康維持や健康回復に寄与するところ大である。しかも、咀嚼回数を数値目標としても設定できるので、子供達へは顎骨の発達を促し不整歯列の発生を抑えるための咀嚼回数の目標値の提示すること

05 が可能、また老人にはボケからの回復やボケにならないためにも咀嚼による咬筋運動で適度に脳を刺激しておくための咀嚼回数の目標値の提示することができるなど種々の利用が可能であり、その利用価値は非常に大きなものである。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る咀嚼回数記録装置の1実施例の正面図である。

【図2】図1に示した咀嚼回数記録装置の基台部及び検知部の構造を示す側面説明図である。

15 【図3】図1に示した咀嚼回数記録装置の記録部の側面図である。

【図4】図1に示した咀嚼回数記録装置の基台部及び検知部を人体の頬に密着させその位置を維持させた状態を示す説明図である。

20 【図5】本発明に係る咀嚼回数記録装置の他の実施例の斜視図である。

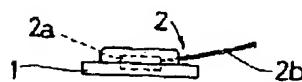
【図6】図5に示した咀嚼回数記録装置の基台部及び検知部の構造を示す斜視説明図である。

25 【図7】図5に示した咀嚼回数記録装置を人体の外聴道に維持させた状態を示す説明図である。

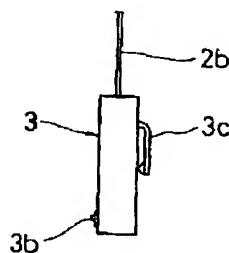
【符号の説明】

- 1 基台部
- 2 検出部
- 2a 検知手段
- 2b リード線
- 3 記録部
- 3a デジタル表示部
- 3b スイッチ
- 3c 係止部材
- 3d 懸架部材
- 4 頬
- 5 耳殻
- 5a 耳朶

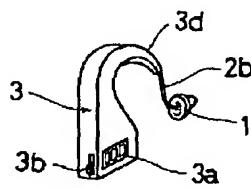
【図2】



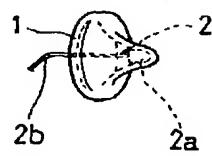
【図3】



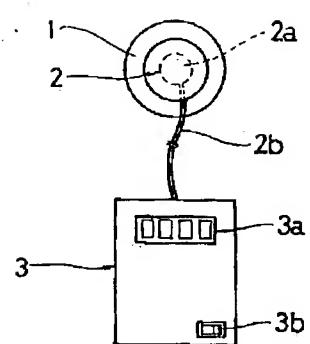
【図5】



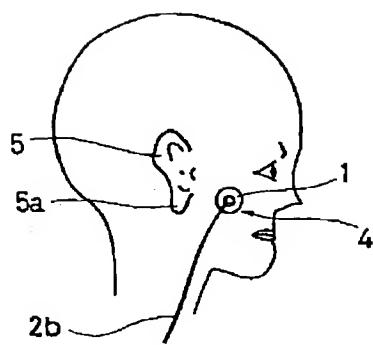
【図6】



【図1】



【図4】



【図7】

